

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 弁本体内に複数の方向切換弁を含み、

5 これらの方向切換弁のそれぞれは、摺動自在なスプールと、一対のアクチュエータポートと、これらのアクチュエータポートに連通可能な連通路と、上記複数の方向切換弁を並列接続する平行通路と、上記複数の方向切換弁を直列接続するタンデム通路と、上記平行通路から上記連通路方向への圧油の流れを許容し、逆方向
10 への圧油の流れを阻止する第1チェック弁と、この第1チェック弁と同軸に設定され、上記タンデム通路から上記連通路方向への圧油の流れを許容し、逆方向への圧油の流れを阻止する第2チェック弁とを備えた方向切換弁ブロックにおいて、

 上記第1チェック弁と上記第2チェック弁のいずれか一方の内部
15 に、他方を摺動可能に配置するとともに、上記第1チェック弁の端部及び上記第2チェック弁の端部を覆うプラグを弁本体に螺合させ、さらに、上記第1チェック弁及び上記第2チェック弁のうちの少なくとも一方と上記プラグとの間に、上記第1チェック弁及び上記第2
20 チェック弁を閉方向に付勢するばねを設けたことを特徴とする方向切換弁ブロック。

2. (補正後) 上記請求項1の記載の発明において、

 上記第1チェック弁を上記第2チェック弁の内部に摺動可能に配置するとともに、上記第2チェック弁に上記連通路に連通する通孔を形成したことを特徴とする方向切換弁ブロック。

25 3. (補正後) 上記請求項2の記載の発明において、

 上記第2チェック弁の内部に上記第1チェック弁と当接するシート部を設けたことを特徴とする方向切換弁ブロック。

4. (補正後) 上記請求項1の記載の発明において、

 上記第2チェック弁を上記第1チェック弁の内部に摺動可能に配
30 置したことを特徴とする方向切換弁ブロック。

5. (補正後) 上記請求項 4 記載の発明において、

上記プラグと上記第 1 チェック弁との間に該第 1 チェック弁を閉
方向に付勢するばねを設けるとともに、上記プラグと上記第 2 チェ
ック弁との間に該第 2 チェック弁を閉方向に付勢するばねを設け、
5 上記平行通路に上記第 1 チェック弁と当接するシート部を設け
たことを特徴とする方向切換弁ブロック。

10

15

20

25

30

条約第19条(1)に基づく説明書

請求の範囲第1項は、原請求の範囲第1項に対して「第1チェック弁の端部及び第2チェック弁の端部を覆うプラグを弁本体に螺合させ、さらに、上記第1チェック弁及び上記第2チェック弁のうちの少なくとも一方と上記プラグとの間に、上記第1チェック弁及び上記第2チェック弁を閉方向に付勢するばねを設けた」構成に限定し、引用文献1(JP10-220407A)との相違点を明確にした。

引用文献1には、パラレル通路とタンデム通路に対しそれぞれ流れを許容又は遮断する第1チェック弁、第2チェック弁を相互に摺動可能な構造とすることにより、ガイドパイプを設けることなく連通路を連通／遮断することができること、及び、第1チェック弁内に第2チェック弁を摺動可能に配置した構造が開示されている。

引用文献1記載の発明と本願発明とは、

- ①引用文献の構成では「ガイドパイプ」が必要。
- ②第1チェック弁が開くときの動作方向が逆。
- ③各チェック弁を閉弁方向に付勢するばねの取り付け位置の相違。
- ④パラレル通路から連通路への流路。

の4点で異なっている。

特に、前記③では、本願発明では、ばねがプラグとチェック弁間に取り付けられているのに対して、引用文献1では、第1チェック弁と第2チェック弁間に取り付けられている点で両者は異なり、また、前記④では、本願発明では、第1チェック弁に対するシート部全周から流出するのに対して、引用文献1では、第1チェック弁とガイドパイプ間の外周溝を介して流出する点で両者は異なる。

上記①～④の相違は、引用文献1記載の発明では、第1チェック弁をパラレル通路と連通路との間に配置し、その動作方向が本願発明と逆になっていることに起因している。そこで、今回の補正で、

(a) 現請求項3の「プラグ」を請求項1に加え、さらに

(b) プラグと少なくとも一方のチェック弁との間にチェック弁を閉弁方向に付勢するばねを設ける、

ことを限定した。これにより、

(c) 第1チェック弁と第2チェック弁が同じ方向に動作すること、
が明確になり、その結果、

(d) 第1チェック弁に対するシート部を確保するためにガイドパイプが不要。

(e) 第1チェック弁開放時に圧油を連通路に流すための通路として外周溝が不要となり、外周溝で絞られることによる圧損が発生しない。

(f) 引用文献1では、第1チェック弁と第2チェック弁とが逆方向に作動するため、この間に必要であったばねが本願発明では不要。
などの効果を得ることができる。

請求の範囲第2項は、原請求の範囲第3項の前段と中断の構成を限定し、第1チェック弁と第2チェック弁との関係を明確にした。

請求の範囲第3項は、第2項において、第2チェック弁の内部に上記第1チェック弁と当接するシート部を設けたことを明確にした。

請求の範囲第4項は、第1項において、第2チェック弁を第1チェック弁の内部に摺動可能に配置したことを明確にした。

請求の範囲第5項は、第4項において、プラグと第1チェック弁との間に該第1チェック弁を閉方向に付勢するばねを設けるとともに記プラグと第2チェック弁との間に該第2チェック弁を閉方向に付勢するばねを設け、平行通路に上記第1チェック弁と、当接するシート部を設けたことを明確にした。